

Addendum ecologische beoordeling Windpark Staphorst

A&W-rapport 2566



in opdracht van

<<Voeg hier afbeeldingen in>>

Addendum ecologische beoordeling Windpark Staphorst

A&W-rapport 2566

E. Klop

Foto Voorplaat

Titel foto omslag, Naam fotograaf

E. KlopAuteur 1, Auteur 2, Auteur 3, Auteur 4, Auteur 5

Addendum ecologische beoordeling Windpark Staphorst. __<<Subtitel>>. A&W-rapport 2566

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Gewijzig

Gewijzig

Gewijzig

Gewijzig

Opdrachtgevers

Pondera Consult

Welbergweg 49

7556 PE Hengelo

Telefoon 074 2489 940

Uitvoerder

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv

Postbus 32

9269 ZR Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

Fax 0511 47 27 40

info@altwym.nl

www.altwym.nl



© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

3073

Projectleider

E. Klop

Status

Concept

Autorisatie

<<Autorisatie>>

Paraaf

J. Latour

Datum

4 juli 2019

Kwaliteitscontrole

R. van der Hut

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Broedvogels	2
2.1	Veldwerk	2
2.2	Resultaten	2
2.3	Ecologische beoordeling	6
3	Vleermuizen	8
3.1	Veldwerk	8
3.2	Beoordeling	8
4	Literatuur	12

1 Inleiding

In april 2018 heeft de coöperatie Wij Duurzaam Staphorst (WDS) een projectplan ingediend voor de plaatsing van drie tot vier windturbines met een totaal vermogen van minimaal 12 MW. Het plangebied voor het te realiseren windpark bevindt zich tussen de spoorlijn Zwolle–Meppel en de Boswachterij Staphorst. In verband met mogelijke negatieve effecten op beschermde natuurwaarden in het gebied is een ecologische beoordeling opgesteld, waarin aspecten als mortaliteit door aanvaringen, verstoring en effecten op Natura 2000-gebieden zijn beschreven (Klop *et al.* 2019). Een deel van deze beoordeling is gebaseerd op literatuurdata, zoals voor broedvogels, aangezien op dat moment nog geen velddata beschikbaar waren.

Na het verschijnen van deze beoordeling is het veldwerk voortgezet ten aanzien van broedvogels en vleermuizen. In deze aanvullende rapportage wordt een beschrijving gegeven van de resultaten. Ook wordt de beoordeling voor deze soortgroepen geactualiseerd.

2 Broedvogels

2.1 Veldwerk

In het voorjaar van 2019 is een broedvogelkartering uitgevoerd in en rondom het plangebied, waarbij volgens de standaard BMP methodiek (broedvogelmonitoringsprotocol) van SOVON is gewerkt. Deze bestaat uit vijf rondes tijdens het broedseizoen plus een aanvullende dag voor een check op jaarrond beschermde nesten in (de omgeving van) het plangebied. Voor dit project is op meerdere momenten een inventarisatie van jaarrond beschermde nesten uitgevoerd, zowel in de winterperiode (wanneer de bomen nog niet in blad staan) als in het begin van het broedseizoen (om de activiteit bij de nesten te controleren). De datums van de veldrondes plus de **weersomstandigheden** staan vermeld in tabel 2.1.

De omgrenzing van het onderzochte gebied is weergegeven in figuur 2.1. Het onderzoeksgebied is aanmerkelijk groter dan de omgrenzing van het windpark.

Tabel 2.1 Overzicht veldrondes broedvogels en jaarrond beschermde nesten.

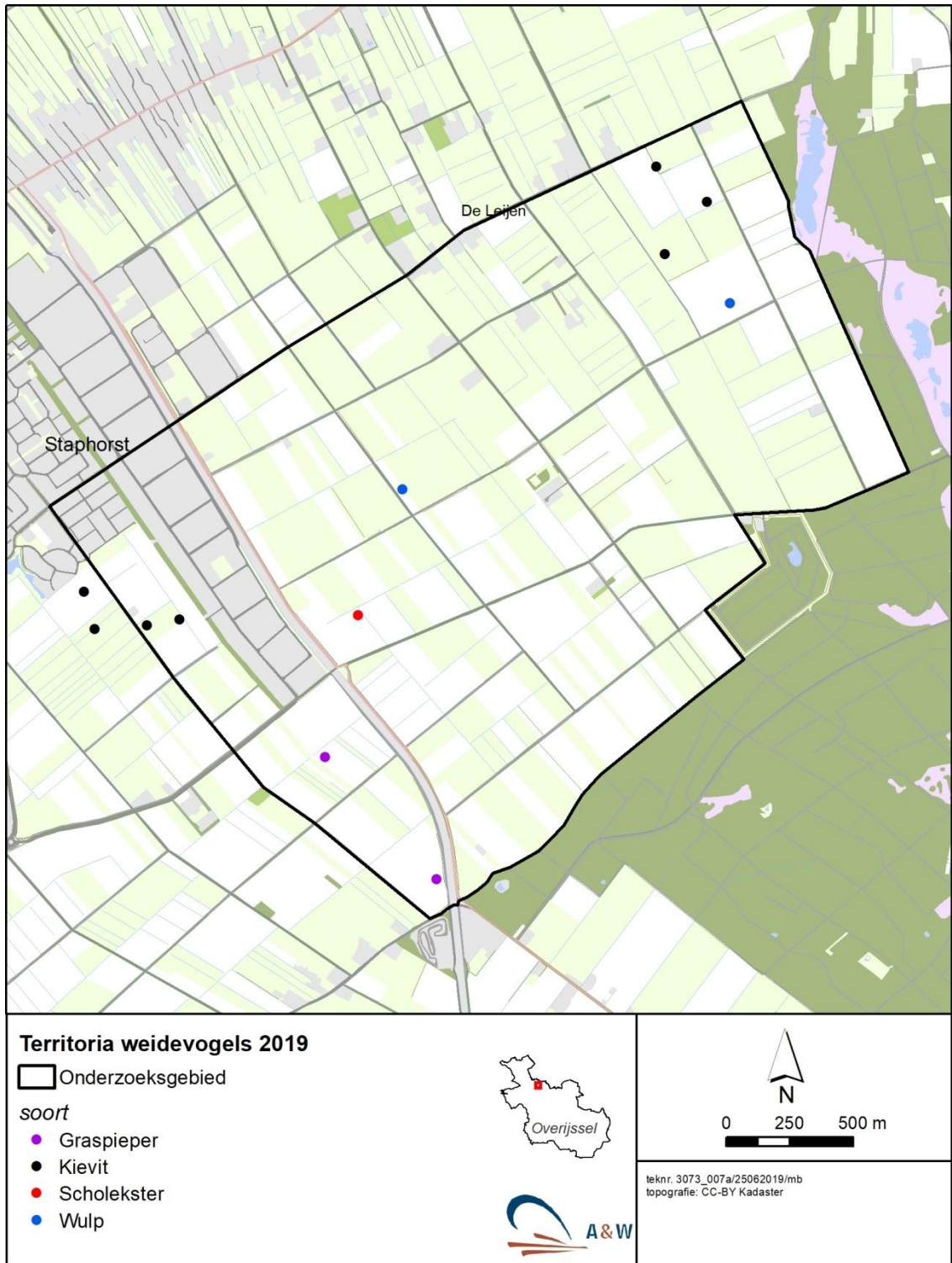
Datum	Veldwerk	Temp	Regen	Wind
	Jaarrond beschermde nesten			
20-3-2019	Jaarrond beschermde nesten			
1-4-2019	1 ^e ronde BMP + jaarrond beschermde nesten			
16-4-2019	2 ^e ronde BMP			
7-5-2019	3 ^e ronde BMP			
29-5-2019	4 ^e ronde BMP			
12-6-2019	5 ^e ronde BMP			

2.2 Resultaten

Tijdens de broedvogelkartering zijn in totaal 53 soorten vogels waargenomen, waarvan enkele soorten met onvoldoende waarnemingen om volgens de BMP-richtlijnen broedterritoria te kunnen vaststellen. Het merendeel van de waargenomen soorten bestaat uit zangvogels (32 soorten); daarnaast zijn verschillende soorten roofvogels, duiven, steltlopers, spechten en andere soortgroepen waargenomen.

De broedvogelsamenstelling van het onderzoeksgebied reflecteert logischerwijs de habitats die in en rond het gebied aanwezig zijn. Het betreft voornamelijk soorten van open terrein en meer boomgebonden soorten die leven in de bomensingels in het gebied. Soorten die in het open gebied zijn waargenomen zijn o.a. Buizerd, Kievit, Scholekster, Houtduif, Zwarte kraai, Graspieper, Gele kwikstaart en Witte kwikstaart. Soorten die in meer of mindere mate zijn gebonden aan de bomensingels zijn o.a. Merel, Zanglijster, Roodborst, Pimpelmees, Grasmus, Tjiftjaf, Putter en Vink. Aan de bosrand komen soorten als Grote bonte specht, Boompieper en de verschillende singelvogels voor.

Er bevinden zich verschillende territoria van de weidevogels Kievit, Scholekster, Wulp en Graspieper in het onderzoeksgebied (figuur 2.1). De territoria liggen alle op ruime afstand (>300m) van de voorziene turbinelocaties.



Figuur 2.1 Locaties territoria weidevogels in het broedseizoen 2018.

Naast de hiervoor genoemde soorten zijn aan de rand van het onderzoeksgebied enkele soorten waargenomen die zijn gebonden aan habitats die niet ter hoogte van de turbinelocaties voorkomen, zoals gesloten bos (Zwarte specht), heide (Nachtzwaluw) en vennen (Dodaars). Deze soorten worden niet in het agrarisch gebied verwacht waar eventueel de turbines worden geplaatst.

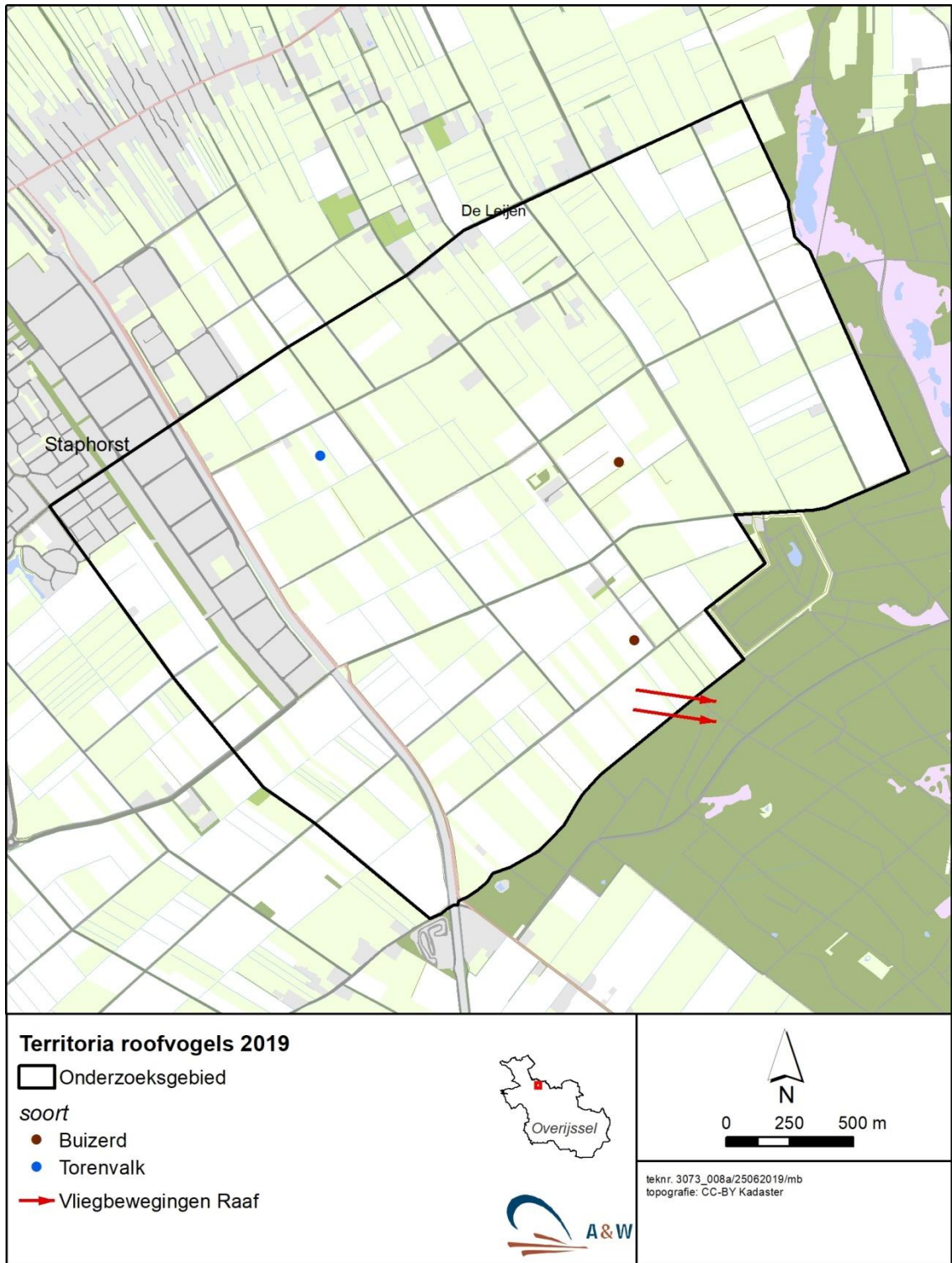
Enkele soorten zijn incidenteel waargenomen en hebben geen territorium in het onderzoeksgebied. Dit zijn Havik, Sperwer, Boomvalk en Gierzwaluw. Mogelijk broeden deze soorten in de omgeving van het onderzoeksgebied, zoals in het bosgebied De Zwarte Dennen (de roofvogels) of in de bebouwing (Gierzwaluw). De Raaf heeft geen territorium binnen het onderzoeksgebied, maar is wel waargenomen vliegend met nestmateriaal (schapenwol) richting het bosgebied De Zwarte Dennen (figuur 2.2).

Het is in principe mogelijk dat ook andere vogelsoorten in het onderzoeksgebied voorkomen die niet tijdens de BMP-tellingen zijn waargenomen. Een overzicht van broedvogels in de Provincie Overijssel is te vinden in de SOVON Vogelatlas (www.vogelatlas.nl). Soorten die volgens de atlas in het betreffende atlasblok (5x5 km) van het plangebied voorkomen maar niet binnen het onderzoeksgebied zijn waargenomen, zijn Knobbelzwaan, Grauwe gans, Soepgans (gedomesticeerd), Kuifeend, Wilde eend, Soepeend (gedomesticeerd), Fazant, Waterral, Waterhoen, Meerkoet, Grutto, Tureluur, Koekoek, Kerkuil, Steenuil, Bosuil, Ransuil, Kleine bonte specht, Wielewaal, Ekster, Gaai, Kauw, Roek, Goudhaan, Vuurgoudhaan, Kuifmees, Zwarte mees, Boomleeuwerik, Veldleeuwerik, Oeverzwaluw, Huiszwaluw, Staartmees, Fluitier, Braamsluiper, Tuinfluitier, Bosrietzanger, Kleine karekiet, Boomklever, Boomkruiper, Winterkoning, Grauwe vliegenvanger, Groenling, Goudvink, Appelvink en Rietgors. Een deel van deze soorten wordt niet in het agrarisch land van het onderzoeksgebied verwacht omdat zij gebonden zijn aan habitats die hier niet aanwezig zijn. De overige soorten kunnen in principe wel in het onderzoeksgebied voorkomen, maar hebben (in 2019) daar geen broedterritoria of worden hooguit incidenteel verwacht. Een lijst met soorten die op basis van habitatvoorkeur en verspreiding in of nabij het onderzoeksgebied (kunnen) voorkomen is te vinden in bijlage 1 dit is reeds in de oorspronkelijke beoordeling beschouwd.

Jaarrond beschermde nesten

Een aantal vogelsoorten maakt gedurende het gehele jaar gebruik van de nestplaats of keert jaarlijks terug op dezelfde plaats. Deze nesten en de functionele leefomgeving daarvan worden het gehele jaar beschermd. In augustus 2009 is onder de Flora- en faunawet een indicatieve lijst opgesteld van soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze lijst is per 1 januari 2017 onveranderd overgenomen in de Wnb.

Soorten waarvan de nesten jaarrond zijn beschermd en die tijdens de inventarisaties zijn waargenomen, zijn Ooievaar, Buizerd en Huismus. Er zijn geen nesten van Ooievaar aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Van de Buizerd zijn twee actieve nesten aanwezig, waarvan één nabij de geplande turbinelocaties (figuur 2.2). Mogelijk bevinden zich meer buizerdnesten in de omgeving. Nesten van Huismus bevinden zich uitsluitend bij de bebouwing aan de noordrand van het onderzoeksgebied, op ca. 1,4 km van de voorziene turbinelocaties.



Figuur 2.2 Locaties nesten roofvogels, en vliegbewegingen van Raaf.

2.3 Ecologische beoordeling

Mortaliteit

Een toetsing van eventuele aanvaringslachtoffers onder broedvogels is uitgevoerd in de eerdere beoordeling. De lijst met relevante soorten is aan de hand van de BMP-tellingen aangevuld (zie bijlage 1). De conclusies wijzigen niet ten opzichte van de eerdere beoordeling. Houtduif is de enige soort waarbij meer dan 1 slachtoffer per jaar wordt verwacht. Daarnaast tonen de resultaten een mortaliteit van 1 slachtoffer per jaar onder de soorten Turkse tortel, Oeverzwaluw, Tjiftjaf, Winterkoning, Merel, Huismus en Vink. Voor de meeste van deze soorten is dit een overschatting en derhalve worst case. Deze soorten foerageren overdag (wanneer de turbines goed zichtbaar zijn) en vliegen normaliter laag (onder rotorhoogte), waardoor sprake is van een lage kans op aanvaring. De uitkomsten van het rekenmodel zijn het gevolg van het toepassen van een (te) worst-case aanname van het percentage dat op rotorhoogte vliegt dat te hoog is voor deze soorten. In werkelijkheid wordt voor deze soorten minder dan 1 slachtoffer per jaar verwacht. Voor alle overige soorten vogels broedvogels worden hooguit incidentele aanvaringslachtoffers verwacht.

Voor alle soorten geldt dat de verwachte mortaliteit ruim onder de 1%-norm blijft. Er is dan ook met zekerheid geen sprake van een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding.

Verstoring weidevogels

Windturbines kunnen een zekere versturende werking uitoefenen, die samenhangt met de hoogte van de turbines, het geluid en de bewegende rotorbladen. Om het effect van windturbines te bepalen wordt over het algemeen gewerkt met een verstoringafstand: dit is de afstand waarbinnen geen of weinig vogels broeden en/of foerageren. Verstoring is gradueel en neemt af met de afstand tot de turbine. Vlakbij de turbines broeden en foerageren vaak helemaal geen vogels, op enige afstand daarvan wel. Roofvogels, kraaiachtigen, Spreeuwen en kleine zangvogels houden zich vaak op korte afstand van turbines of binnen een windturbinepark op.

In het onderzoeksgebied zijn verschillende broedterritoria van weidevogels aanwezig (figuur 2.1). De aanwezigheid van windturbines kan mogelijk leiden tot een reductie of ruimtelijke verschuiving van het aantal broedparen. Op basis van de internationale literatuur kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Eventuele verstoring van broedende Kieviten en Scholeksters vindt tot op kleine afstand plaats. Winkelman (1992) en Ketzenberg *et al.* (2002) vonden geen negatief effect op het aantal aanwezige broedparen van Kievit en Scholekster. Reichenbach & Steinborn (2006) en Steinborn & Reichenbach (2011) vonden een effect tot 100 m. Pearce-Higgins *et al.* (2009) laten een reductie zien tot 200 m, maar dit effect was niet significant. Hötger noemt voor Kievit in de broedtijd een gemiddelde verstoringafstand van 134 m.
- Pearce-Higgins *et al.* (2009) vonden een vrij sterk verstoringseffect van turbines op de Wulp, met een verstoringafstand tot 800m. Hötger (2006) geeft een afstand van gemiddeld 163 m in het broedseizoen en 222 m buiten het broedseizoen. Nairn (2012) geeft een afstand van 100 m voor foeragerende Wulpen. Winkelman (1992) vond een versturende werking tot 500 m (herfst) en 100-250 m (winter/voorjaar). Whitfield *et al.* (2010) vonden op 4 van de 5 onderzochte locaties geen aanwijzingen dat Wulpen werden verstoord (met territoria binnen 200 m), op de vijfde site was het onduidelijk.

- Uit verschillende studies blijkt dat sprak is van vrij zwakke verstoringseffecten van turbines op (weide)zangvogels, met verstoringsafstanden tot ca. 100–200 m (Hötker et al. 2006, Devereux et al. 2008, Pearce-Higgins *et al.* 2009).

De dichtstbijzijnde broedterritoria van Kievit liggen op meer dan 1 km afstand van de turbinelocaties. Bij Scholekster is dit ca. 260 m, bij Wulp meer dan 650 m en Graspieper ruim 500 m. Op basis van deze afstanden kan verstoring van de turbines op de territoria van Kievit, Scholekster en Graspieper op voorhand worden uitgesloten. Bij Wulp is dit minder duidelijk; de verstoringsafstanden genoemd in de literatuur variëren sterk. De afstand van de turbineposities tot het territorium van Wulp is vrij groot, maar valt nog binnen de maximale afstand genoemd in de literatuur. Gezien de afstand tot de windturbineposities van het VKA is er geen aanleiding een negatief effect te verwachten. Wel geldt dat ten opzichte van de onderzochte alternatieven, voor alternatief C, de lijnopstelling parallel aan de spoorlijn, een negatief effect in de vorm van verstoring niet kan worden uitgesloten.

Jaarrond beschermde nesten

Nesten van Huisemus bevinden zich uitsluitend bij de bebouwing aan de noordrand van het onderzoeksgebied, op ca. 1,4 km van de voorziene turbinelocaties. Vanwege de afstand kunnen effecten op deze nesten op voorhand worden uitgesloten.

Van de Buizerd zijn twee actieve nesten aanwezig, waarvan één nabij de geplande turbinelocaties (figuur 2.2). Mogelijk bevinden zich meer buizerdnesten in de omgeving. Door de aanlegwerkzaamheden mogen de buizerdnesten niet aangetast of verstoord worden. Dit betekent dat de bomen waarin de nesten zitten niet gekapt mogen worden en dat de nesten niet verstoord mogen worden in de periode waarin de Buizerd zijn nest gebruikt (grofweg van februari t/m augustus). Voor buizerdnesten wordt normaliter een straal van 75 meter rondom een nest gehanteerd waarbinnen geen verstoring mag plaatsvinden. De afstand van de dichtstbijzijnde turbine tot het buizerdnest bedraagt ca. 275 m; negatieve effecten van verstoring kunnen daardoor worden uitgesloten.

Daarnaast geldt dat de functionele leefomgeving rondom de nesten niet mag worden aangetast. Buizerds foerageren normaliter op muizen en andere kleine prooisorten in open gebied. Vanwege de ruime beschikbaarheid van dit biotoop in de directe omgeving van het plangebied komt de functionele leefomgeving van de Buizerd niet in gevaar.

3 Vleermuizen

3.1 Veldwerk

De soortensamenstelling en mate van vliegactiviteit in het onderzoeksgebied is onderzocht conform het Vleermuisprotocol. Dit is opgesteld door het Ministerie van EZ en fungeert als toetsingskader bij het doorlopen van procedures in het kader van de natuurwetgeving. Conform het protocol zijn vier veldbezoeken van ca. een halve dag uitgevoerd, waarvan twee in het najaar (trekperiode, balts) en twee in het voorjaar (kraamperiode). De najaarsbezoeken zijn uitgevoerd op 5 september en 3 oktober 2018. De voorjaarsbezoeken hebben plaatsgevonden op 21 mei en 1 juli 2019.

Zoals beschreven in de eerdere ecologische beoordeling (Klop *et al.* 2019) zijn tijdens de twee najaarsbezoeken uitsluitend Gewone dwergvleermuizen waargenomen. Er zijn respectievelijk 3 en 1 baltsende exemplaren van deze soort aangetroffen, en daarnaast enkele foeragerende dieren. De foeragerende dieren werden waargenomen langs de lijnvormige elementen in het landschap, voornamelijk bomensingels tussen de percelen.

Ook tijdens het eerste voorjaarsbezoek op 21 mei 2019 zijn voornamelijk Gewone dwergvleermuizen waargenomen die foerageerden langs de bomensingels. Ook zijn verschillende dieren waargenomen die vanuit het westen ter hoogte van de spoorwegovergang over het onderzoeksgebied oostwaarts richting het bos vlogen, wat op een vliegroute wijst. De dieren volgen daarbij de bomensingels langs de J.J. Gorterlaan, waarbij grofweg op hoogte van de boomtoppen (<10m) wordt gevlogen. Mogelijk bevindt zich een verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis in de bebouwing ten westen van het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor verblijfplaatsen in het plangebied zelf. Daarnaast zijn ook zeer lage aantallen van Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis waargenomen. Er is tweemaal een foeragerende Ruige dwergvleermuis ter hoogte van respectievelijk de Ulleveldslegeweg en Bullingerweg waargenomen. Van zowel Laatvlieger als Rosse vleermuis is één overvliegend exemplaar vastgesteld.

Het veldwerk van 1 juli 2019 laat in grote lijnen hetzelfde beeld zien: voornamelijk Gewone dwergvleermuizen foeragerend bij de bomensingels, en ongeveer 20 dieren die vanuit het westen het spoor overstaken, hun vliegroute volgend langs de bomensingels richting het bos. Daarnaast zijn enkele Ruige dwergvleermuizen verspreid door het gebied waargenomen, en minimaal vijf op lage hoogte (<5m) foeragerende Laatvliegers boven een weiland ten zuiden van de Ulleveldslegeweg. Er zijn geen waarnemingen gedaan van Rosse vleermuis.

3.2 Beoordeling

De resultaten van het veldwerk laten zien dat vooral Gewone dwergvleermuis gebruik maakt van het onderzoeksgebied. De bomensingels worden gebruikt als foerageergebied en bij de J.J. Gorterlaan als vliegroute. In veel mindere mate zijn Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis aangetroffen. Andere soorten zijn niet waargenomen en worden daarom niet, of hooguit incidenteel, ter hoogte van het plangebied verwacht.

Mortaliteit

De voornaamste risicosoort is Gewone dwergvleermuis, die veruit de meest algemene soort in het plangebied is. Deze soort vliegt over het algemeen vrij laag, binnen enkele tientallen meters

van de grond, hoewel hij incidenteel op grotere hoogte wordt waargenomen. Tijdens het veldwerk werden Gewone dwergvleermuizen vooral langs de bomensingels waargenomen, waar ze op hoogte van de boomtoppen foerageren en langsvliegen (vliegroute). Aangezien de meeste vliegactiviteit ruim onder rotorhoogte plaatsvindt is de kans op aanvaringen gering. Er worden daarom weinig aanvaringsslachtoffers verwacht, in de orde grootte van enkele slachtoffers per jaar.

De soorten Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis komen in aanzienlijk lagere aantallen voor in het gebied. Deze soorten zijn in het najaar überhaupt niet waargenomen, en in het voorjaar in lage tot zeer lage aantallen (enkele Laatvliegers en Ruige dwergvleermuizen, en één waarneming van een overvliegende Rosse vleermuis).

Zowel Ruige dwergvleermuizen als Rosse vleermuizen vliegen vaak op grotere hoogte, waardoor de kans op aanvaring met windturbines relatief hoog is. Gezien de lage vliegactiviteit in het onderzoeksgebied is de kans op aanvaringen echter gering, met name voor Rosse vleermuis: deze soort is tijdens de veldonderzoeken slechts één keer waargenomen, en de kans op aanvaringsslachtoffers in het plangebied is nihil. De Laatvlieger vliegt normaliter relatief laag boven de grond (<50 m); tijdens het veldwerk zijn de foeragerende Laatvliegers op enkele meters van de grond waargenomen, waar ze waarschijnlijk op insecten rond de koeien jaagden. De kans op aanvaring is vanwege de lage vlieghoogte zeer gering. Concluderend worden voor Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en Rosse vleermuis hooguit incidentele slachtoffers verwacht (<1/jr).

Tabel 3.1 Risicoanalyse mortaliteit vleermuizen in WP Staphorst. Voor details zie tekst en de eerdere beoordeling.

Soort	Waargenomen in plangebied	Te verwachten in plangebied	Risico op aanvaring	Slachtoffers te verwachten
Baardvleermuis	Nee	Mogelijk	Laag	Nee
Franjestaart	Nee	Mogelijk	Laag	Nee
Watervleermuis	Nee	Nee	Laag	Nee
Meervleermuis	Nee	Nee	Laag	Nee
Gewone dwergvleermuis	Ja	Ja	Matig	Ja
Ruige dwergvleermuis	Ja	Ja	Hoog	Incidenteel
Rosse vleermuis	Ja	Ja	Hoog	Incidenteel
Laatvlieger	Ja	Ja	Laag	Incidenteel
Tweekleurige vleermuis	Nee	Nee	Hoog	Nee
Bosvleermuis	Nee	Nee	Hoog	Nee
Gewone grootoorvleermuis	Nee	Ja	Laag	Nee

Een toetsing van eventuele aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen is reeds beschreven in de eerder verschenen ecologische beoordeling. Deze toetsing is uitgevoerd op basis van de zogenoemde 'catchment area'. Deze methodiek wordt gebruikt om een indicatie te krijgen van de grootte van de lokale populatie. De catchment area is het gebied waarbinnen sprake is van genetische uitwisseling, en het aantal dieren binnen dit gebied wordt als lokale populatie aangeduid. De grootte van dit gebied wordt normaliter berekend als een cirkelvormig gebied met een straal van 30 tot 50 km. Hier wordt conservatief van een straal van 30 km uitgegaan. Vervolgens wordt de mortaliteit getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm (zie tabel 3.2).

Gewone dwergvleermuis: gebaseerd op een gemiddelde dichtheid van ca. 9 dieren per km² komt de lokale populatie in de *catchment area* op ca. 25.000 dieren. De natuurlijke sterfte ligt tussen een vijfde en een derde (Sendor & Simon 2003, Dietz *et al.* 2011). Dit resulteert in een 1%-norm voor de lokale populatie van 51 tot 84 dieren ($0,01 * 0,20$ (of $0,33$) * 25.447). De mortaliteit in Windpark Staphorst ligt vele malen lager, namelijk maximaal enkele dieren per jaar. Daarmee is er voor wat betreft de Gewone dwergvleermuis geen sprake dat de gunstige staat van instandhouding in gevaar komt.

Onder Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger worden hooguit incidentele slachtoffers verwacht. Met name bij de Rosse vleermuis zijn slachtoffers onwaarschijnlijk, aangezien deze soort vrijwel geen gebruik maakt van het plangebied. De toetsing aan de 1%-norm staat vermeld in tabel 3.2 (zie ook de eerdere ecologische beoordeling).

Het is niet bekend hoeveel Rosse vleermuizen tijdens de migratieperiodes door Nederland heen trekken, zodat daarvoor geen accurate 1%-norm berekend kan worden. Wel kan ter indicatie een worst-case inschatting worden gemaakt. De landelijke populatie bedroeg eind vorige eeuw ca. 4.000 tot 6.000 dieren (zie www.vleermuis.net). Dit komt neer op een gemiddelde dichtheid van ca. 0,12 tot 0,18 dieren per km² landoppervlak. In een *catchment area* met een straal van 30 km zou de lokale populatie dan 339–509 dieren bedragen. Bij een natuurlijke sterfte van 33% per jaar komt de 1%-norm dan op 1,1 tot 1,7 dieren. Dit is een conservatieve berekening aangezien eventuele migrerende dieren hierbij buiten beschouwing is gelaten.

Tabel 3.2 Toetsing mortaliteit onder de relevante soorten vleermuizen. Er is uitgegaan van een *catchment area* met een straal van 30 km. Voor meer details zie Klop *et al.* (2019). * De analyse voor Rosse vleermuis is gebaseerd op een dichtheid van 0,12 – 0,18 dieren per km², exclusief de migrerende dieren.

Soort	Slachtoffers per jaar	Lokale populatie	1%-norm	Overschrijding?
Gewone dwergvleermuis	Ca. 3	25.447	51–84	Nee
Ruige dwergvleermuis	<1	8.482	28	Nee
Rosse vleermuis	<1	339–509 *	1–2 *	Nee
Laatvlieger	<1	2.827	4	Nee

Al met al geldt dat vanwege het incidentele karakter van eventuele aanvaringslachtoffers onder Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger, de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet in gevaar komt. Het veldwerk dat aanvullend is uitgevoerd leidt niet tot gewijzigde uitkomsten van de effectbeoordeling.

Verblijfplaatsen

Mogelijk bevindt zich een verblijfplaats van Gewone dwergvleermuis in de bebouwing ten westen van het plangebied. Als onderdeel van de plannen wordt geen bebouwing gesloopt. Het veldonderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd ten aanzien van verblijfplaatsen in de bomen in het onderzoeksgebied. De realisatie van het windpark leidt daarom niet tot aantasting van verblijfplaatsen.

Vliegroutes

Vleermuisroutes volgen landschappelijke elementen, zoals bomenrijen. Er is een vliegroute van Gewone dwergvleermuis vastgesteld, die loopt vanuit de bebouwing ten westen van het plangebied via de spoorwegovergang en langs de J.J. Gorterlaan richting het bos. Voor twee

van de drie turbines zijn hier ook de toegangswegen gepland. De bomenrijen ter hoogte van de toegangswegen zijn reeds onderbroken. Eventuele aantasting van bomensingels zal aan één zijde van de toegangswegen plaatsvinden. Daarom zal dit niet leiden tot aantasting van mogelijke vliegroutes. Het is aan te bevelen voorafgaand aan de werkzaamheden een inspectie uit te voeren en een werkprotocol op te stellen, zodat eventuele effecten kunnen worden voorkomen of gemitigeerd.

4 Literatuur

- Devereux, C.L., M.J.H. Denny & M.J. Whittingham 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology* 45: 1689–1694.
- Hötker, H. 2006. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. Michael-Otto-Institute within NABU, Research and Education Centre for Wetlands and Bird Protection.
- Hötker, H., K.M. Thomsen & H. Köster 2004. Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institute within NABU, Research and Education Centre for Wetlands and Bird Protection.
- Ketzenberg, C., K.M. Exo, M. Reichenbach & M. Castor 2002. Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel. *Natur und Landschaft* 77: 144–153.
- Klop, E., R. van der Hut, L. Mielke & E. Schut 2019. Ecologische beoordeling Windpark Staphorst. A&W-rapport 2508, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Loske, K.H. 2007. Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Gastvögel im Windfeld Sintfeld. UVP-Report 21, Ausgabe 1+2.
- Nairn, R. Do wind turbines disturb waterbirds? Natura/UCC presentation. https://www.cieem.net/data/files/Resource_Library/Conferences/2012_Autumn_Renewables/11_Richard_Nairn.pdf
- Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, R.H.W. Langston, I.P. Bainbridge & R. Bullman 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology* 46: 1323–1331.
- Reichenbach, M. & H. Steinborn 2006. Windkraft, Vögel, Lebensräume – Ergebnisse einer fünfjährigen BACI-Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 32: 243–259.
- Steinborn, H. & M. Reichenbach 2011. Kiebitz und Windkraftanlagen: Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 43: 261-270.
- Winkelman, J.E. 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. Deel 4: verstoring. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.

Bijlage 1 Mortaliteit broedvogels

Onderstaande tabel is gebaseerd op de Sovon broedvogelkaarten voor de Provincie Overijssel (www.vogelatlas.nl). De aantallen broedparen hebben betrekking op het gehele atlasblok en niet exclusief op het plangebied. De mortaliteit heeft betrekking op het zomerseizoen bij een clusteropstelling met drie turbines (voorkeursalternatief).

Data m.b.t. de landelijke broedpopulaties zijn afkomstig van Sovon (www.sovon.nl) en berekend als 3x het aantal broedparen. Data m.b.t. overleving en natuurlijke sterfte zijn afkomstig van de British Trust for Ornithology (www.bto.org).

Soort	Broedp. in atlasblok	Waargenomen	Mortaliteit	Broedpop NL	Overleving	Nat. mortaliteit	1% norm broedpop
Dodaars	1-3	Ja	<1	7500	0,80	0,20	15
Knobbelzwaan	1-3	Nee	<1	24000	0,85	0,15	36
Grauwe gans	1-3	Nee	<1	89000	0,83	0,17	151
Soepgans	1-3	Nee	<1	4550	0,83	0,17	8
Nijlgans	4-10	Ja	<1	27450	0,83	0,17	47
Kuifeend	4-10	Nee	<1	66000	0,71	0,29	191
Wilde eend	25-50	Nee	<1	750000	0,63	0,37	2798
Soepeend	1-3	Nee	<1	60000	0,63	0,37	224
Patrijs	4-10	Ja	<1	15000	0,55	0,45	68
Ooievaar	4-10	Ja	<1	3000	0,69	0,31	9
Havik	1-3	Ja	<1	6300	0,83	0,17	11
Sperwer	1-3	Ja	<1	9900	0,69	0,31	31
Buizerd	4-10	Ja	<1	40500	0,90	0,10	41
Torenvalk	1-3	Ja	<1	13500	0,69	0,31	42
Boomvalk	0	Ja	<1	1725	0,75	0,26	4
Meerkoet	11-25	Nee	<1	375000	0,70	0,30	1121
Scholekster	4-10	Ja	<1	117000	0,88	0,12	140
Kievit	11-25	Ja	<1	405000	0,71	0,30	1195
Grutto	4-10	Nee	<1	103500	0,94	0,06	62
Wulp	11-25	Ja	<1	13050	0,74	0,26	34
Tureluur	1-3	Nee	<1	55500	0,74	0,26	144
Holenduif	11-25	Ja	<1	15000	0,55	0,45	68
Houtduif	51-100	Ja	2	1125000	0,61	0,39	4421
Turkse tortel	26-50	Ja	1	187500	0,64	0,36	671
Gierzwaluw	11-25	Ja	<1	150000	0,81	0,19	288
Nachtzwaluw	1-3	Ja	<1	8400	0,70	0,30	25
Groene specht	4-10	Ja	<1	26250	0,58	0,42	110
Grote bonte specht	51-100	Ja	<1	262500	0,58	0,42	1103
Zwarte specht	1-3	Ja	<1	2550	0,58	0,42	11
Ekster	26-50	Nee	<1	165000	0,69	0,31	512

Gaai	26-50	Nee	<1	165000	0,95	0,05	83
Kauw	26-50	Nee	<1	375000	0,69	0,31	1148
Roek	51-100	Nee	<1	151200	0,79	0,21	318
Zwarte kraai	51-100	Ja	<1	240000	0,52	0,48	1152
Raaf	0	Ja	<1	405	0,67	0,33	1
Boomleeuwerik	1-3	Nee	<1	14400	0,60	0,40	58
Veldleeuwerik	onbekend	Nee	<1	120000	0,51	0,49	584
Oeverzwaluw	101-250	Nee	1	75000	0,30	0,70	525
Boerenzwaluw	26-50	Ja	<1	735000	0,37	0,63	4601
Huiszwaluw	11-25	Nee	<1	25000	0,41	0,59	148
Glanskop	11-25	Ja	<1	42000	0,47	0,53	223
Matkop	11-25	Ja	<1	37500	0,63	0,37	139
Koolmees	4-10	Ja	<1	1500000	0,54	0,46	6870
Pimpelmees	1-3	Ja	<1	975000	0,53	0,47	4563
Grasmus	26-50	Ja	<1	480000	0,39	0,61	2923
Zwartkop	4-10	Ja	<1	1200000	0,44	0,56	6768
Spotvogel	1-3	Ja	<1	37500	0,50	0,50	188
Fitis	1-3	Ja	<1	600000	0,46	0,54	3240
Tjiftjaf	101-250	Ja	1	1350000	0,31	0,69	9369
Winterkoning	101-250	Nee	1	1500000	0,32	0,68	10215
Spreeuw	51-100	Ja	<1	1800000	0,69	0,31	5634
Roodborst	1-3	Ja	<1	900000	0,42	0,58	5229
Merel	101-250	Ja	1	2625000	0,65	0,35	9188
Zanglijster	1-3	Ja	<1	425000	0,56	0,44	1857
Grote lijster	11-25	Ja	<1	33000	0,62	0,38	125
Zwarte roodstaart	11-25	Ja	<1	49500	0,38	0,62	307
Gekr. roodstaart	26-50	Ja	<1	63000	0,38	0,62	391
Roodborsttapuit	1-3	Ja	<1	49500	0,38	0,62	307
Bonte vliegenv.	26-50	Ja	<1	63000	0,47	0,53	334
Heggenmus	26-50	Ja	<1	600000	0,47	0,53	3162
Huismus	101-250	Ja	1	2400000	0,57	0,43	10296
Ringmus	26-50	Ja	<1	150000	0,43	0,57	851
Gele kwikstaart	4-10	Ja	<1	165000	0,53	0,47	771
Witte kwikstaart	26-50	Ja	<1	270000	0,49	0,52	1391
Boompieper	51-100	Ja	<1	195000	0,42	0,58	1131
Graspieper	4-10	Ja	<1	202500	0,54	0,46	925
Vink	101-250	Ja	1	1350000	0,59	0,41	5549
Groenling	51-100	Nee	<1	247500	0,44	0,56	1379
Putter	11-25	Ja	<1	117000	0,37	0,63	736
Kneu	11-25	Ja	<1	120000	0,37	0,63	755
Geelgors	26-50	Ja	<1	73500	0,54	0,46	341

CONCEPT

<<Voeg hier een paginabrede afbeelding in>>

Bezoekadres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Postadres

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl

www.altwym.nl